

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
29. NOVEMBER 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr 684 466

KLASSE 47a GRUPPE 11

K 147842 XII/47a

Max Kappis in Stuttgart-Feuerbach
ist als Erfinder genannt worden.

Max Kappis in Stuttgart-Feuerbach Schrauben- und Muttersicherung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. September 1937 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 9. November 1939

Gemäß § 2 Abs. 2 der Verordnung vom 28. April 1938 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Land Österreich erstrecken soll

Es ist bekannt, Schrauben und Muttern dadurch zu sichern, daß zwischen der Mutter u. dgl. einerseits und einem Teil, gegenüber dem die Mutter o. dgl. gegen Drehung gesichert werden soll, also dem Werkstück andererseits eine oder mehrere Scheiben angeordnet werden, die an ihren Endflächen vortretende Sperrzähne haben, welche in die Endflächen der zu sichernden Teile eindringen. Insbesondere ist es auch bekannt, zwei solcher Zwischenscheiben anzuwenden, deren einander zugekehrte Seiten mit gleichartigen Schraubenflächen, deren Steigung größer ist als diejenige des Muttergewindes, sich gegeneinander abstützen, während die abgekehrten Endflächen mit Sperrzähnen versehen sind.

Selbst wenn nun solche Unterlegscheiben zwischen Mutter und Werkstück angewendet werden, bleibt doch der Nachteil bestehen, daß bei Verwendung der bezeichneten Sperrzähne zwischen den Scheiben und den zu

sichernden Teilen jedesmal, wenn es aus irgendeinem Grunde nötig wird, die Schraubenverbindung zu lösen, Späne von den zu sichernden Teilen weggenommen werden. Dadurch werden nicht nur jene Teile für eine spätere Sicherung immer weniger geeignet, sondern die anfallenden Späne können auch in empfindliche Maschinenteile gelangen und dadurch Schaden anrichten.

Gemäß der Erfindung wird nun eine Schraubensicherung geschaffen, bei der dieser Mangel vermieden ist, und zwar dadurch, daß die Spann- oder Abstützflächen der Unterlegscheiben, die, wie bekannt, größere Steigung wie das Muttergewinde haben, in Richtung des Umfangs so weit unterteilt sind, daß beim Zurückdrehen der Mutter zwecks Lösung der Sicherung die aufeinanderkletternden Scheiben die Schraubenverbindung unter Inanspruchnahme der Elastizität zwar auch spannen, aber vor Erreichung der Elastizitäts-

RECEIVED
AT THE
U.S. PATENT
OFFICE
COPY

grenze plötzlich voneinander abgleiten. Durch dieses Abgleiten wird die Verbindung entspannt, so daß die Mutter gelöst werden kann.

Beim Zurückdrehen bewegen sich die beiden Scheiben gegeneinander; sie liegen dagegen gegenüber der Mutter und dem Werkstück fest, so daß diese Teile vor Beschädigung geschützt sind.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in der Zeichnung dargestellt.

Abb. 1 zeigt eine der Scheiben des Sicherungsscheibenpaars in schaumbildlicher Ansicht auf die Abstützschraubenflächen;

Abb. 2 zeigt die zugehörige zweite Scheibe in Ansicht auf die mit Sperrzähnen versehene Endfläche;

Abb. 3 zeigt die Erfindung in Anwendung bei einer Kopfschraube, und zwar bei angezogener Schraubenverbindung;

Abb. 4 zeigt die Erfindung an einer Stiftschraube in der Darstellungsweise der Abb. 3, und zwar die Stellung der Teile zueinander beim Beginn der Rückdrehung der Mutter.

In den Abbildungen sind die Sperrzähne und die Abstützschraubenflächenteile übertrieben hoch gezeichnet.

Beim Festziehen der Schraube (Abb. 3) oder der Mutter (Abb. 4) dringen die Sperrzähne *a* in die Auflagefläche *b* des Bolzenkopfes bzw. der Mutter und in die Auflagefläche *c* des Werkstückes ein.

Die Scheiben schrauben sich beim Festziehen der Mutter so ineinander, daß sie die geringste Gesamtdicke einnehmen. Die senkrechtenden Endflächen der Abstützschraubenflächenteile *d* und *e* legen sich dicht gegeneinander.

Ein Zurückdrehen des Bolzenkopfes oder der Mutter im Sinne des in Abb. 4 beigezeichneten Pfeiles hat zur Folge, daß die anliegende Scheibe *f* auf der infolge der Wirkung der Sperrzähne am Werkstück festhaftenden Scheibe *g* ebenfalls, wie durch einen zweiten Pfeil angedeutet ist, zurückgedreht wird und infolgedessen auf den Schraubenflächen der Scheibe *g* emporklettert. Dadurch wird die wirksame Dicke des Scheibenpaares, d. h. der Abstand der Flächen *h* und *i* voneinander vergrößert gegen die Vorspannung, unter der die Schraubenverbindung steht. Beim Nachlassen der auf Zurückdrehen wirkenden Kraft wird daher die Schraubenverbindung und Sicherung aus der Stellung gemäß Abb. 4 wieder in die Stellung gemäß Abb. 3 selbsttätig zurückgeführt.

Wird die Mutter dagegen im Sinne der in Abb. 4 eingezeichneten Pfeile weiter zurückgedreht, bis die Schraubenflächen der Scheibe *f* auf diejenigen der Scheibe *g* vollständig hinaufgeklettert sind und dann an deren Enden abgleiten, dann ist von jetzt an die Sicherung aufgehoben und die Schraubenverbindung zum ungehinderten Zurückdrehen gelöst; denn die Sperrzähne *a* können nun in achsparalleler Richtung aus dem Werkstoff der Mutter oder des Bolzenkopfes bzw. des festen Maschinen-teiles heraustreten und behindern das weitere Zurückdrehen der Schraube oder Mutter nicht mehr.

Die Steigung der Abstützschraubenflächen muß größer sein als die Steigung des Schraubengewindes.

Einer übermäßigen Beanspruchung des Schraubenbolzens und der ganzen Schraubenverbindung bei Lösung der Verbindung wird dadurch vorgebeugt, daß die Schraubenstützfläche, wie gezeichnet, in mindestens drei Schraubenteilflächen unterteilt ist.

Es empfiehlt sich, die Steigung der Abstützschraubenflächen so groß zu machen, daß der Unterschied ihrer Steigung gegenüber derjenigen des Schraubengewindes 0,25 bis 0,5 mm beträgt.

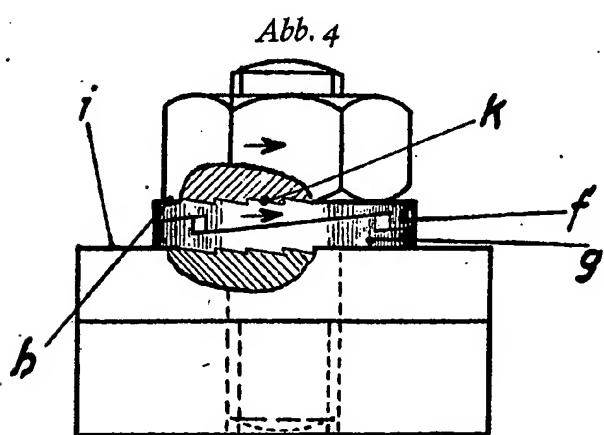
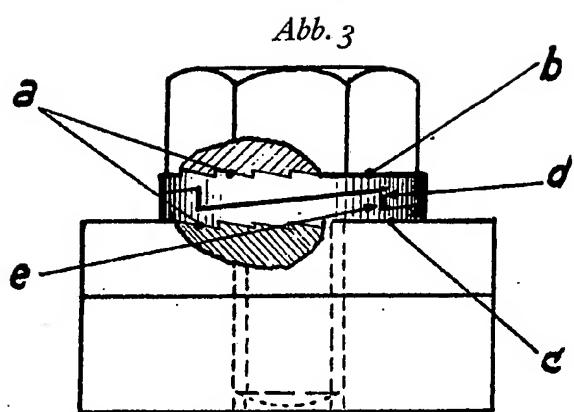
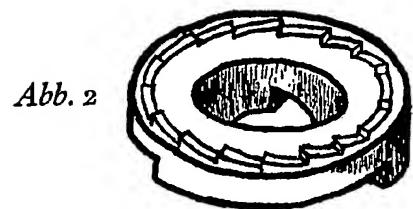
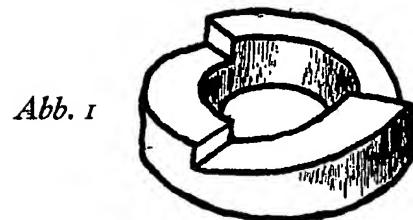
PATENTANSPRÜCHE:

1. Schrauben- und Muttersicherung mit zwei aufeinanderliegenden Scheiben, die sich mit Schraubenflächen gegeneinander abstützen, während ihre abgekehrten Endflächen mit Sperrzähnen versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die in gleichem Steigungssinn wie das Schraubengewinde, aber mit größerer Steigung als letzteres verlaufenden Abstützschraubenflächen in Richtung des Umfanges so weit unterteilt sind, daß die bei Rückdrehung aufeinanderkletternden Scheiben die Schraubenverbindung unter zunehmendem Widerstand spannen, aber vor Erreichung der Elastizitätsgrenze voneinander abgleiten.

2. Sicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützschraubenfläche in mindestens drei gleiche über den Umfang verteilte Schraubenflächen unterteilt ist und die Steigung jeder dieser Teilschraubenflächen um 0,25 bis 0,5 mm größer ist als die Steigung des Schraubengewindes, bezogen auf die Bogenlänge einer Teilschraubenfläche.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 684 466
Kl. 47a Gr. 11



BEST AVAILABLE COPY